

**Como a Internet funciona, dos servidores
do Google até a sua casa !!!**



Redes Brasil

Cronograma

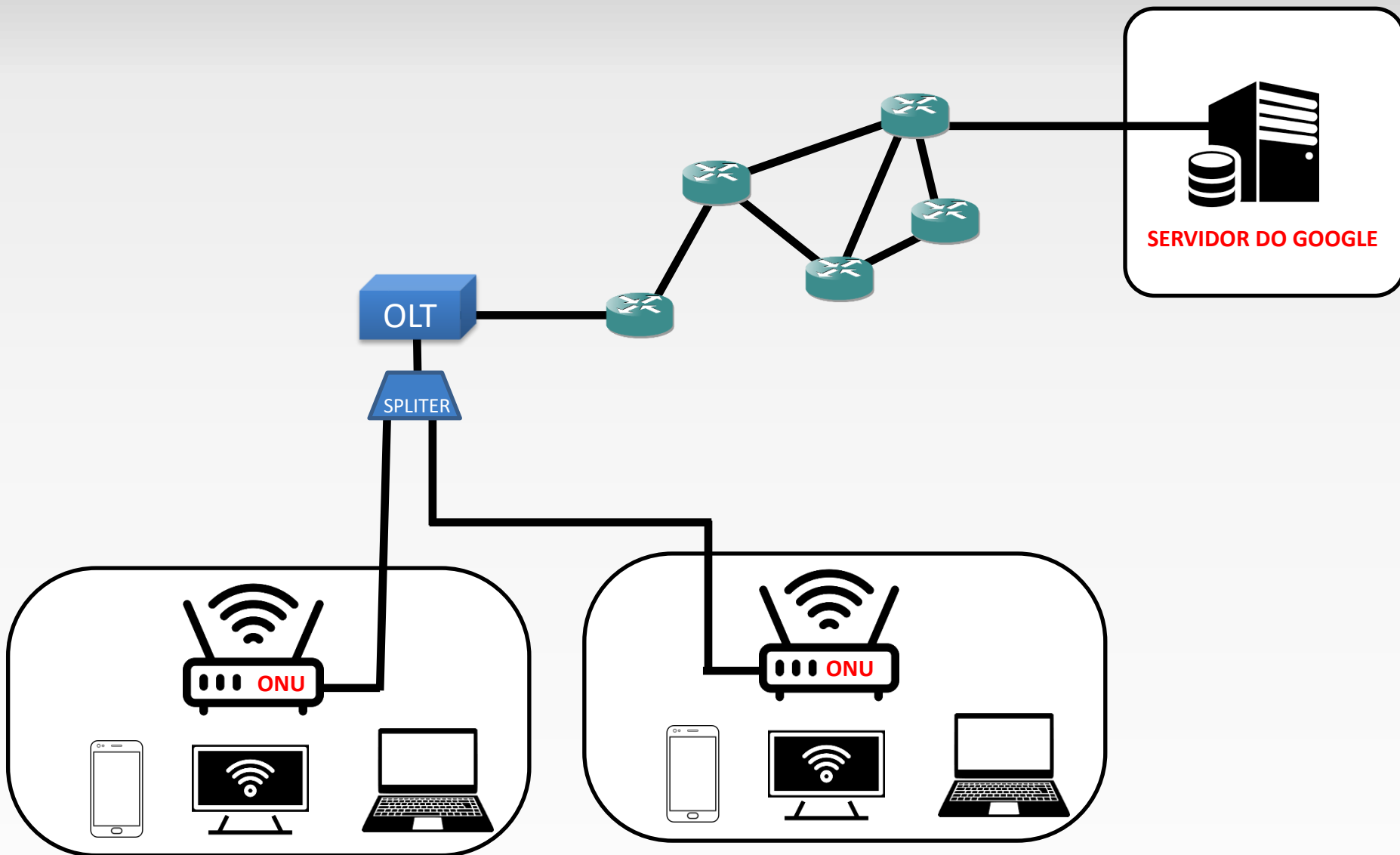
- **Oque é a Internet?**
- **Como a internet chega até sua casa ?**
- **ISPs Tier 1, 2 e 3**
- **Internet 100% Grátis, conheça e entenda oque é um IX (PTT).**
- **IPs Públicos vs IPs Privados.**
- **NAT e CGNAT**
- **DNS**
- **BGP**

Oque é a Internet ?

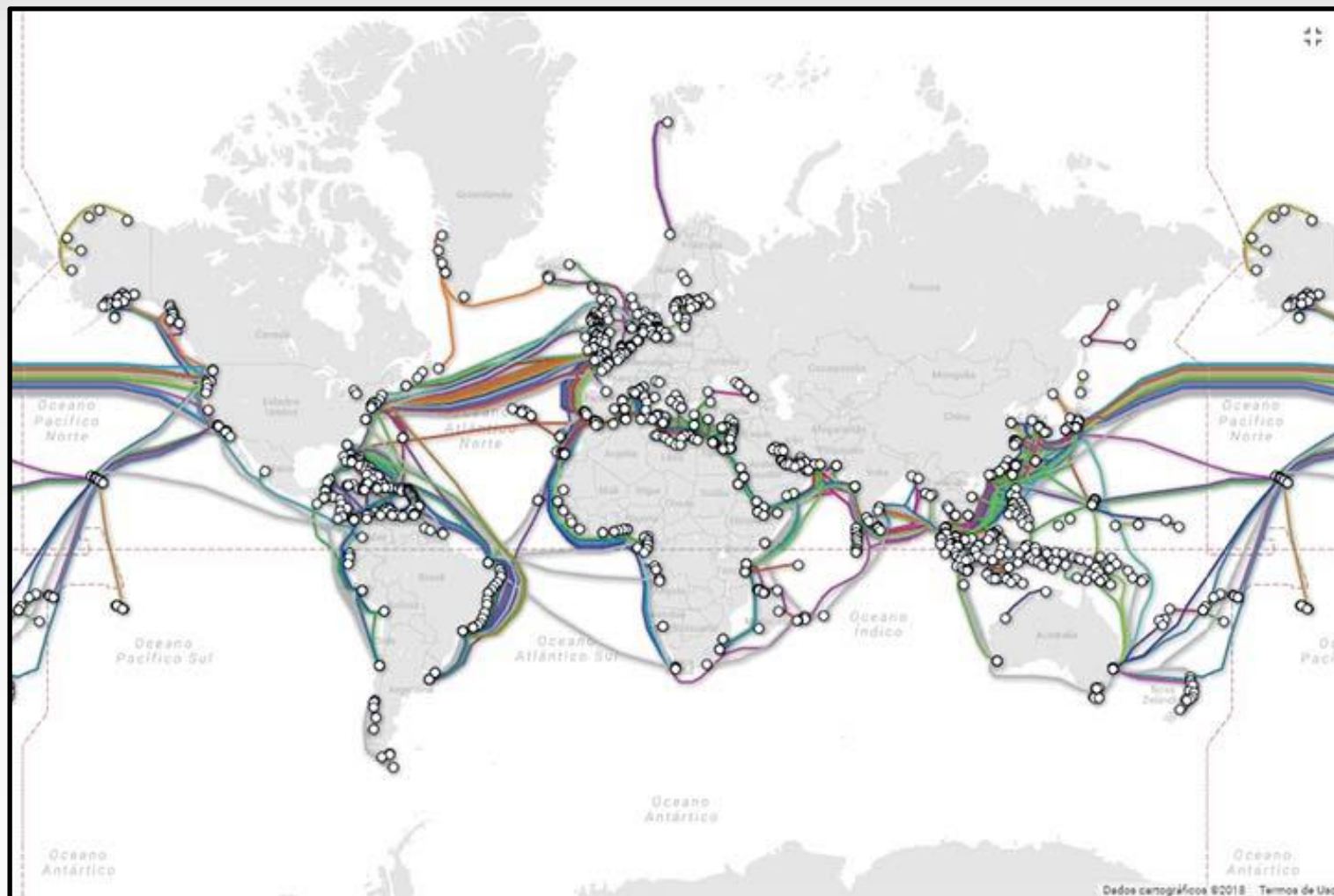
A Internet é nada mais nada menos que um conjunto de redes conectadas para que dispositivos possam compartilhar informações.



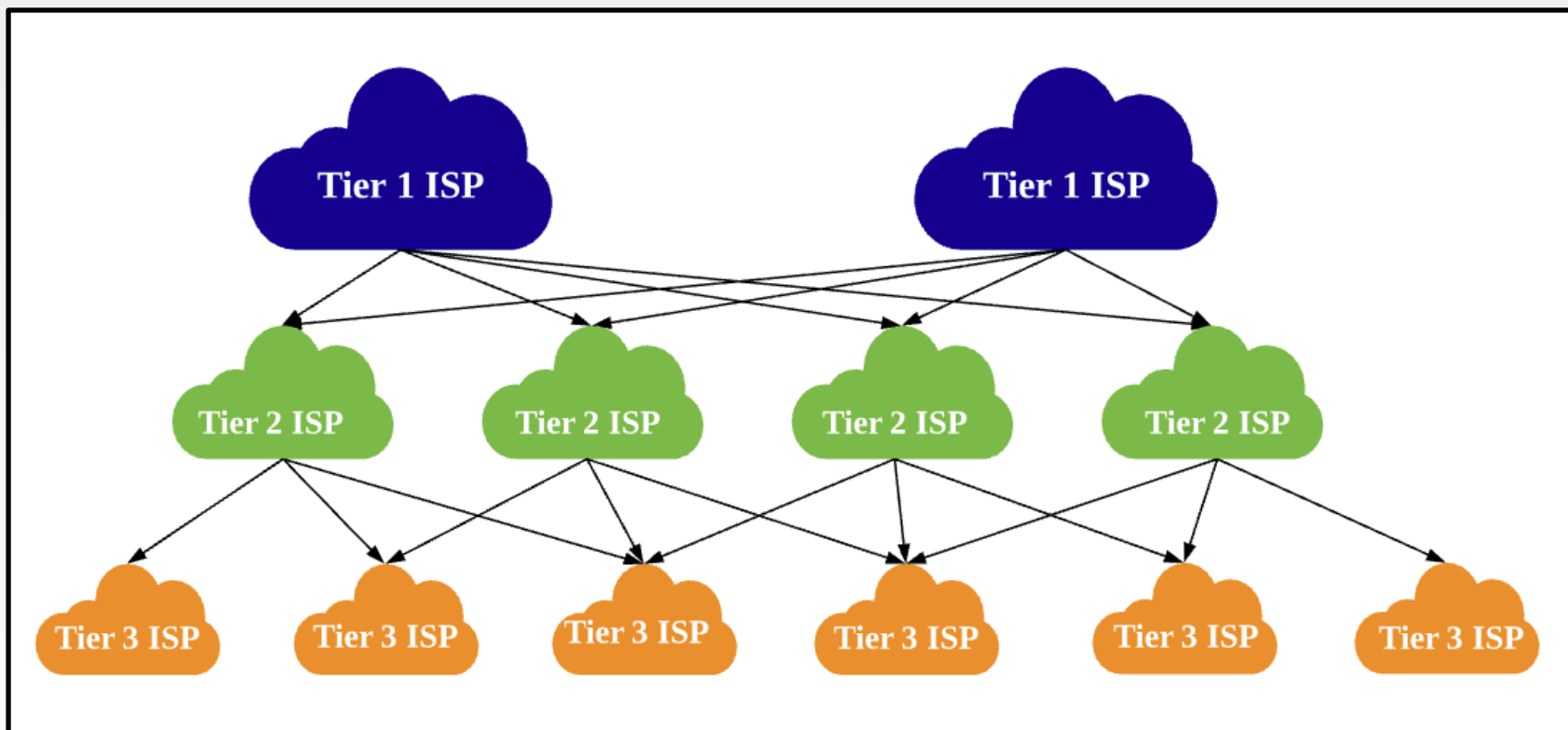
Como a internet chega até a sua casa ?



Cabos Ópticos Submarinos



ISPs Tier 1,2 e 3



Internet de Graça

Você sabia que a maior parte da internet é de graça ?



IX = Internet Exchange

PTT = Ponto de troca de tráfego

Preços de planos de internet

Redes Brasil

Plano de 500 Mega TOPNET

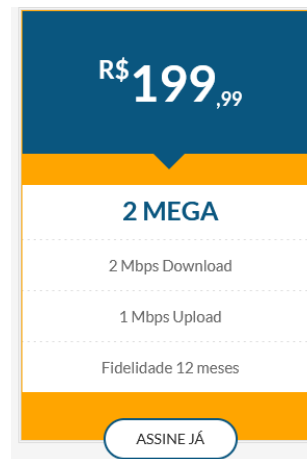


500 MEGA

por apenas
R\$ 100,00
/mês

ASSINE JÁ

Plano de 1 Mega Interior do Amazonas



R\$ 199_{,99}

2 MEGA

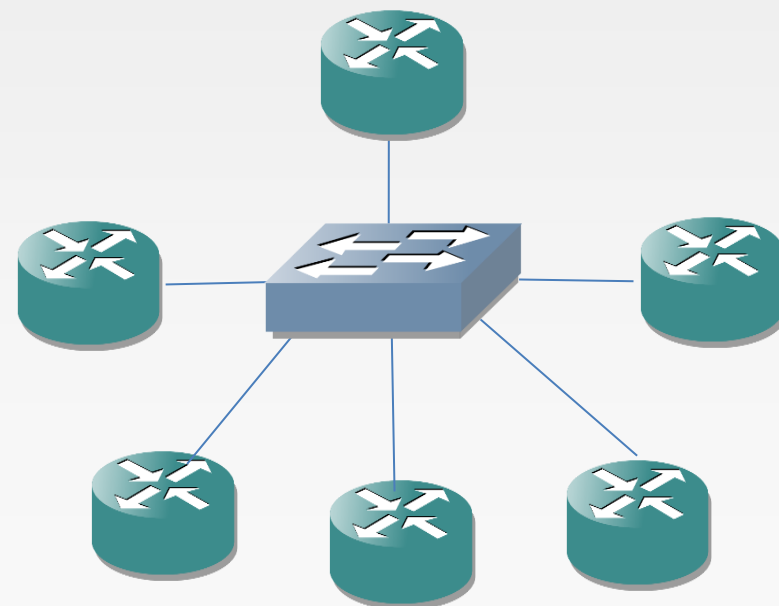
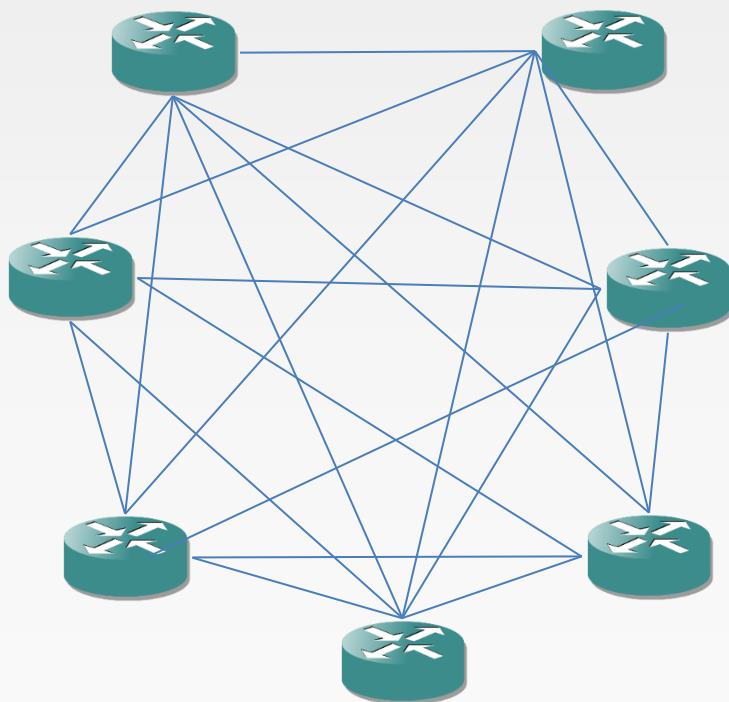
2 Mbps Download

1 Mbps Upload

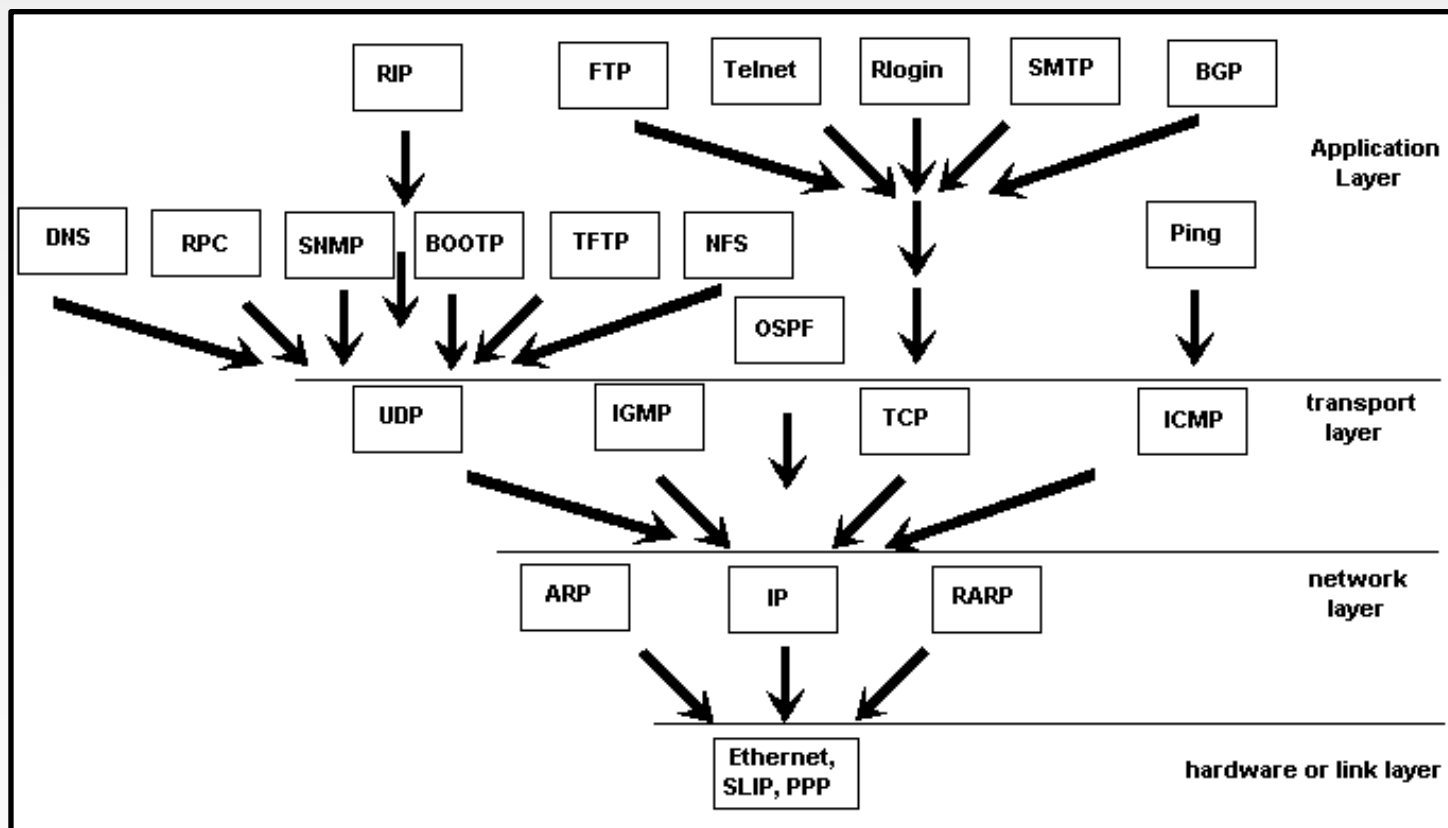
Fidelidade 12 meses

ASSINE JÁ

Como surgiram os PTTs ?



Internet e seus Protocolos



IP – Internet Protocol

IPv4 – 32 bits – 10.1.1.1

IPv6 – 128 bits – 2001::db8:beba:cafe:face:b00c

IPs Público, Privados e Reservados

Redes Brasil

IPs Privados

10.0.0.0/8
192.168.0.0/16
172.16.0.0/12

IPs Reservados

0.0.0.0/8
100.64.0.0/10
127.0.0.0/8
169.254.0.0/16
192.0.0.0/24
192.0.2.0/24
192.88.99.0/24
198.18.0.0/15
198.51.100.0/24
203.0.113.0/24
224.0.0.0/4
233.252.0.0/24
240.0.0.0/4
255.255.255.255/32

IPs Públicos

Todo restante

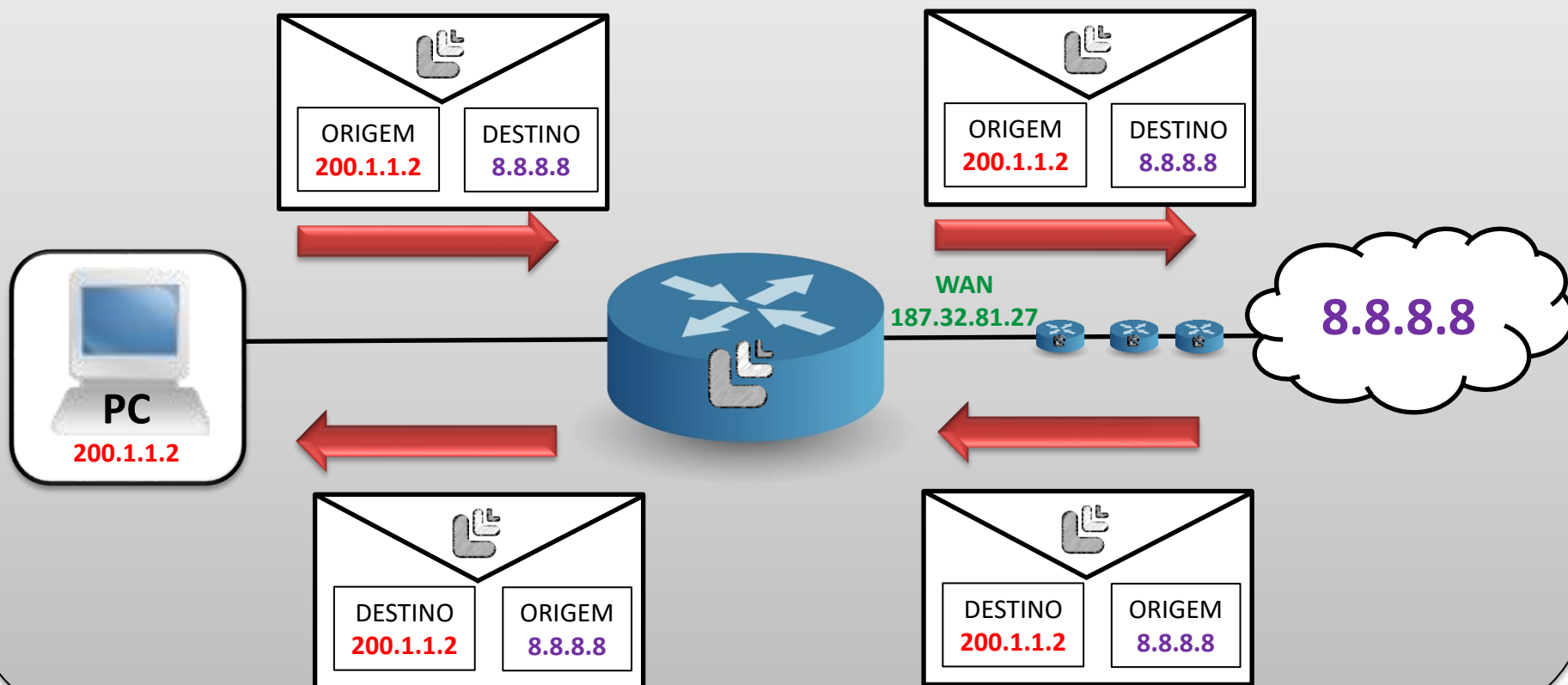
Exemplos abaixo

200.10.16.247
150.20.33.50
50.50.8.8
1.1.1.1
8.8.8.8
11.12.89.78

IPs públicos pra todo mundo !!!

- A internet foi pensada para que qualquer dispositivo pudesse se comunicar com outro dispositivo sem nenhum tipo de tradução ou alteração no pacote.
- Não existiam IPs privados;
- Todos os dispositivos recebiam IPs públicos.

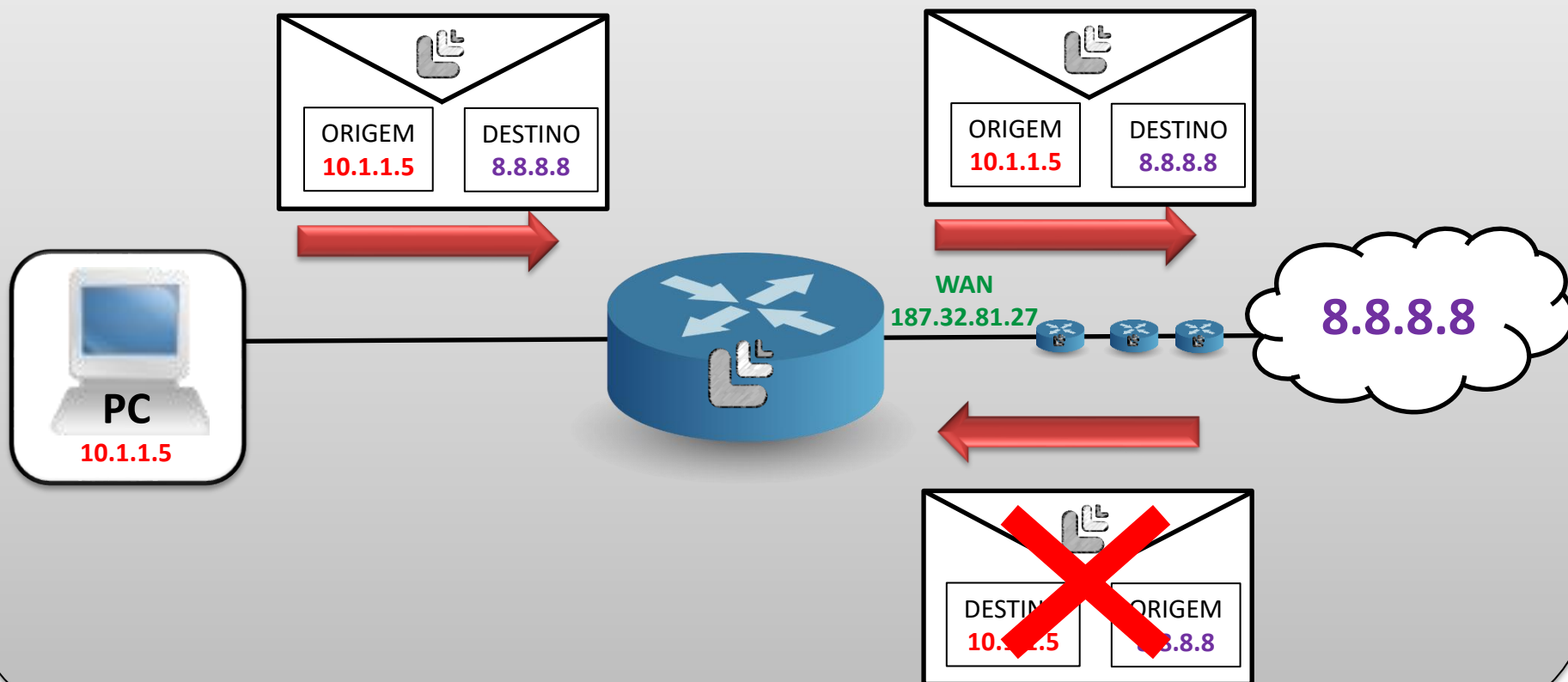
IP de Origem e Destino



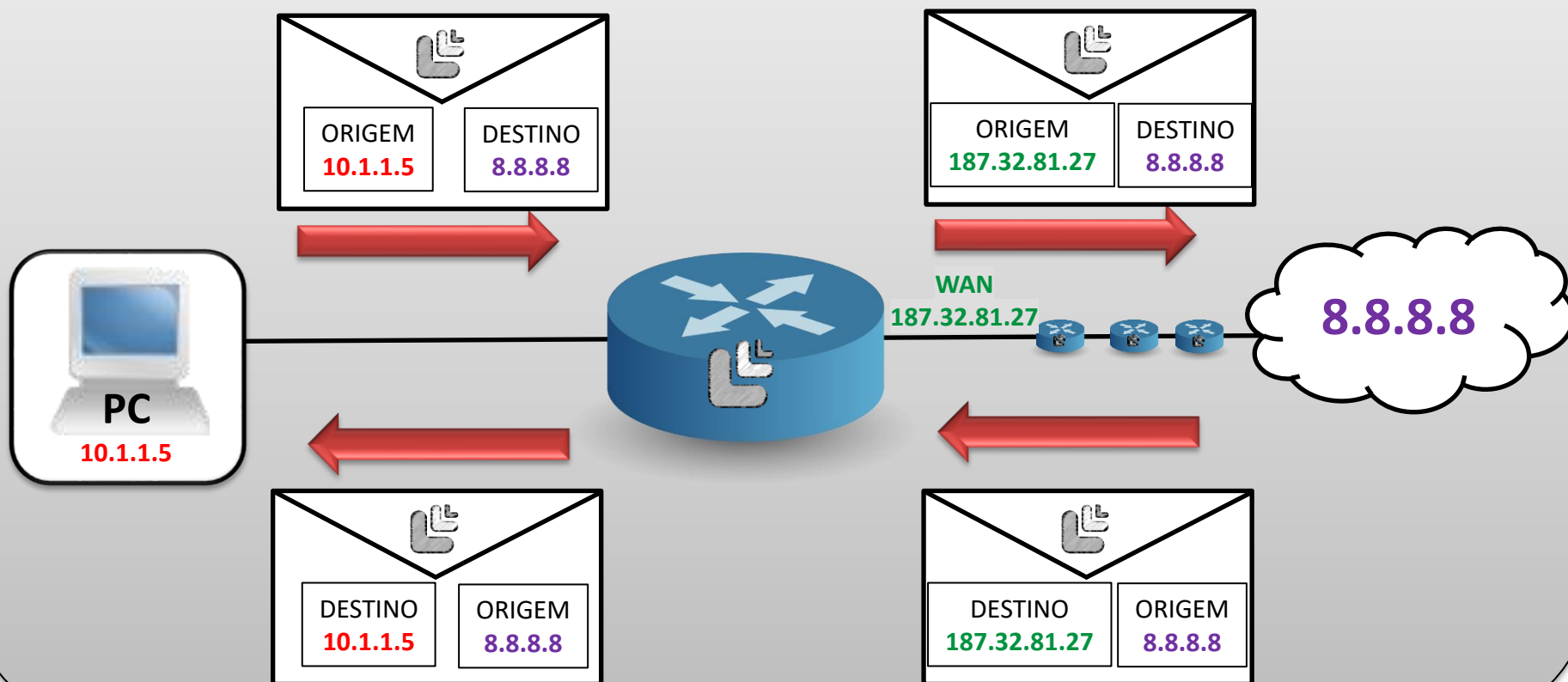
O que é o NAT ?

- Surgiu na década 90 como técnica paliativa para resolver o problema do escassez do IPv4;
- Foi definido na RFC 3022;
- Os prefixos abaixo foram definidos na RFC 1918 e são normalmente usados em redes que fazem uso de NAT;
 - 10.0.0.0/8
 - 192.168.0.0/16
 - 172.16.0.0/12
- O usuário final que antes recebia um bloco de IPs públicos passa a receber somente 1 IP público.

NAT



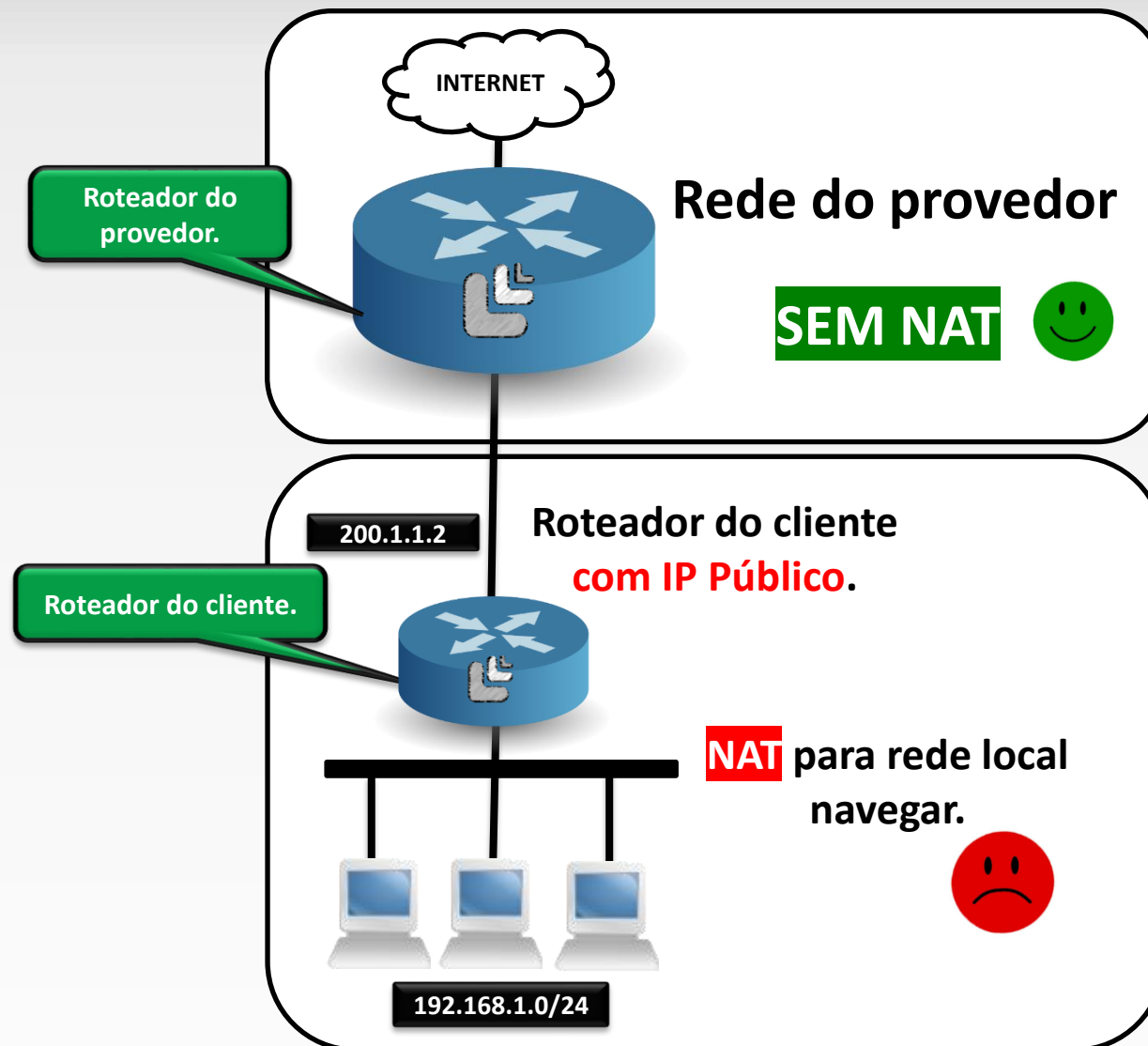
NAT



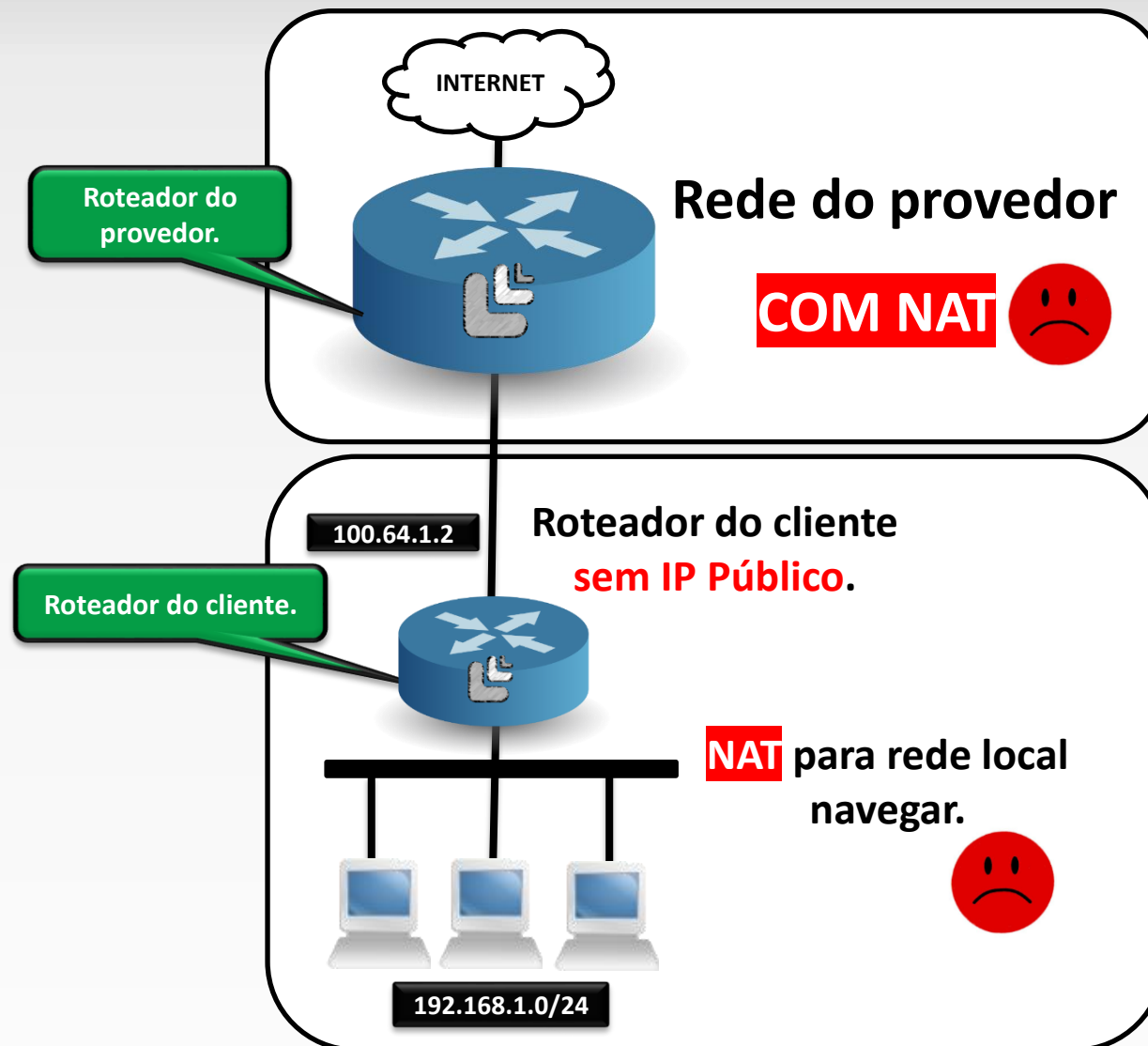
O que é o CGNAT ?

- O CGNAT, ou Carrier Grade NAT de forma resumida é nada mais nada menos, que o uso de mais um NAT na rede do provedor;
- Definido na RFC 6598;
- A rede 100.64.0.0/10 foi definida na para atender as necessidade de CGNAT;
- O usuário final que antes recebia 1 IP público já **não** recebe mais.

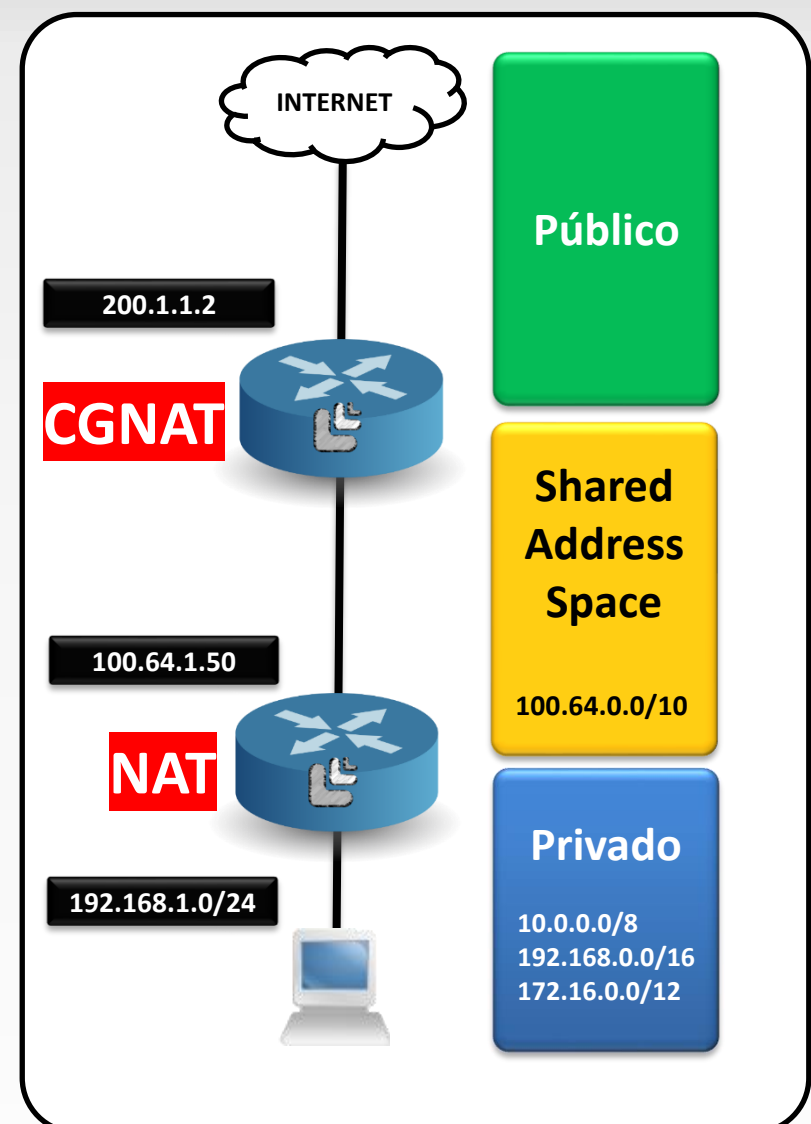
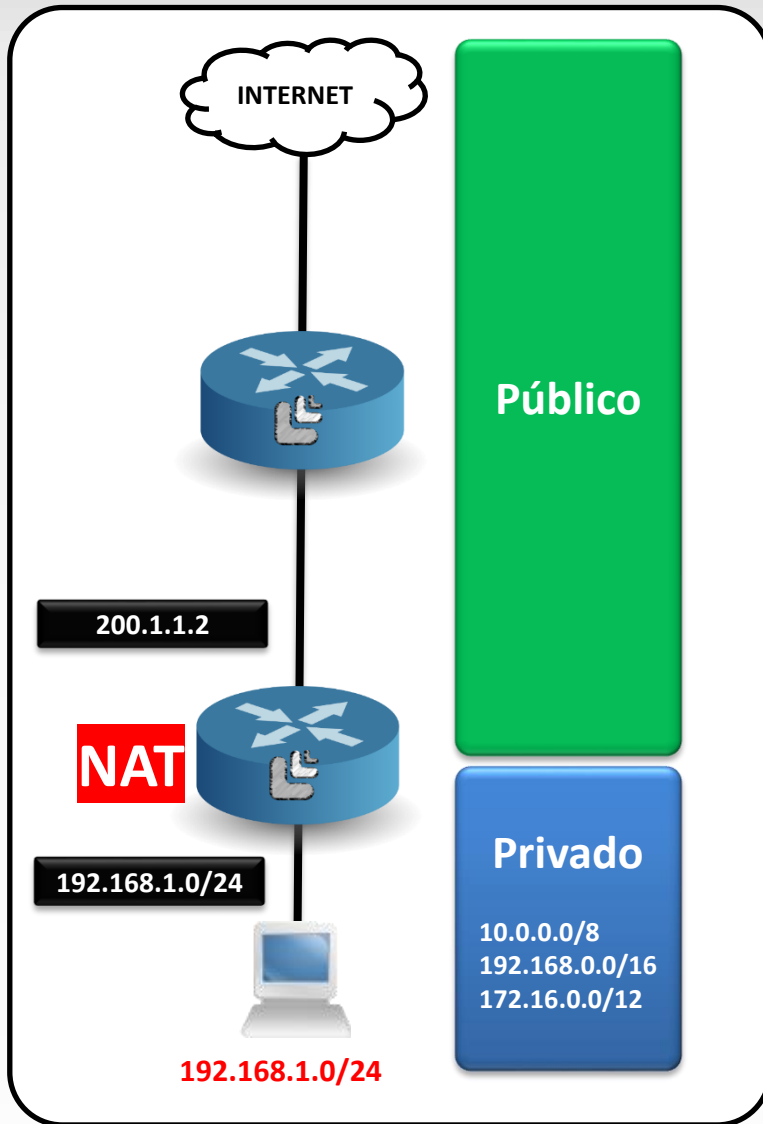
Rede **sem** CGNAT



Rede **com** CGNAT

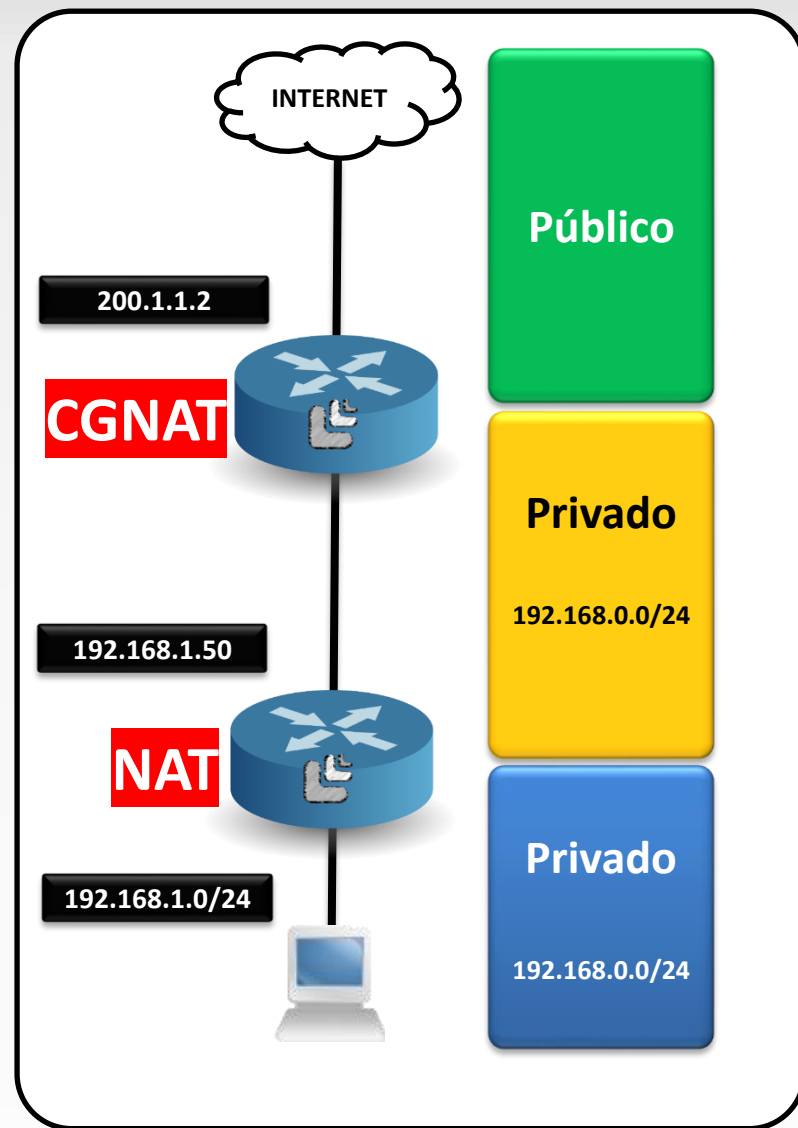


NAT vs CGNAT

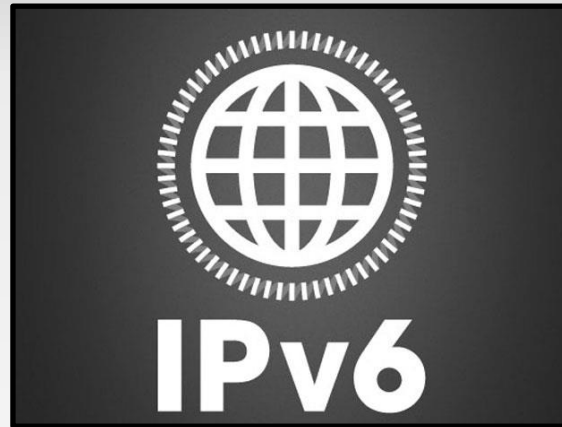


Shared Address Space

- Porque usar a rede 100.64.0.0/10 ?
- Posso usar a faixa de rede privada ?



Solução de longo prazo ???



- Não usa NAT;
- Entrega no mínimo um /64 global (público) para cada usuário final;
- Resolve outros problemas do IPv4.

Computador



Qual é o IP do uol.com ?

Servidor de DNS

Domínio (nome)	IP
google.com	216.58.202.99
facebook.com	157.240.12.35
uol.com	200.147.160.24
netflix.com	52.5.89.35
youtube.com	216.58.202.206

O IP é 200.147.160.24 !

BGP

- BGP é um protocolo de roteamento dinâmico;
- Utilizado para que ASes possam trocar rotas de forma dinâmica;
- É um protocolo muito robusto e normalmente muito temido;
- Profissionais que dominam de verdade BGP e seus desdobramentos normalmente são muito remunerados.

BGP

COMO A INTERNET FUNCIONA - DOS SERVIDORES DO GOOGLE ATÉ A SUA CASA

